

**OPTICAL BYPASS SWITCH CONTROL SYSTEM**

Patent Number: JP6216920  
Publication date: 1994-08-05  
Inventor(s): NISHIMURO YUKIO  
Applicant(s): TOSHIBA CORP  
Requested Patent: ☐ JP6216920  
Application Number: JP19930004411 19930114  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H04L12/42; H04B10/20  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To prevent the occurrence of a part having a bad transmission quality in a network.  
**CONSTITUTION:**In this optical fiber switch control system, each of all nodes participating in an FDDI network recognizes the distances to adjacent nodes by setting these distances to data areas D1, D2, and D3 where cable length is preliminarily stored. When a node will secede from the network, this node discriminates whether the distance between nodes adjacent to this node is within an effective inter-node distance or not to control optical bypass switches. Thus, each node obtains the distance between adjacent nodes after secession of this node itself, and the node secedes from the network after operating optical bypass switches SWA to SWC to set the bypass state when this distance is within the effective inter-node distance, but the node does not operate optical bypass switches and secedes from the network without setting the bypass state when it is not within this distance.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-16920

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)1月26日

B 65 G 47/31  
B 07 C 5/342  
5/36  
B 67 C 1/14

A-7820-3F  
7140-3F  
7140-3F  
7726-3E

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 容器回転搬送装置

⑯ 特 願 昭60-152780

⑰ 出 願 昭60(1985)7月11日

⑱ 発 明 者 高 木 宏 一 名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社  
名古屋機器製作所内

⑲ 出 願 人 麒麟麦酒株式会社 東京都渋谷区神宮前6丁目26番1号

⑲ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 佐藤 一雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称 容器回転搬送装置

2. 特許請求の範囲

1. 直線的に搬送する互いに搬送速度の異なるコンベアを同一平面上に所定の間隙を保って並設し、容器を案内する案内部材を容器搬送方向に沿って低速側コンベア上に配設し、低速側コンベアから両コンベアに跨がるように容器を導くことを特徴とする容器回転搬送装置。

2. 上記案内部材の案内面は、両コンベアの並設中間部に近づくように迎え角を保って配設されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の容器回転搬送装置。

3. 上記両コンベア間の間隙には、両コンベアの平面より僅か低位置にわたり板を設けたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の容器回転搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、焼検査機等に用いられる容器回転搬送装置に係り、特に焼鋼検査機用に好適な容器回転搬送装置に関する。

(従来技術とその問題点)

一般に、焼鋼検査機においては、搬送される焼容器をある円周沿いに公転させつつ検査区域を通る際に自転させ、その間に光源やカメラ等からなる検査機により焼容器の損傷や異物の有無を検査するようになっている。

焼検査機におけるこの種の容器回転搬送装置の一例として例えば実開昭58-53099号公報記載のものを図4図乃至第5図によって説明する。

第4図において、符号110は焼検査機の回転テーブルであって、この回転テーブル110は支持シャフト111を有し、さらに支持シャフト111はモータMに減速装置112を介して接続されている。上記回転テーブル110の同一円周上には適宜間隔をおいて取付孔が穿設されており、

各取付孔に支持機構114が回転自在に支持される。

前記支持機構114は筒状サポート115を有し、サポート115の下部にはプーリ116が取付けられ、このプーリ116に第5図に示す自転装置118の無端走行ベルト119が回転可能に設けられる。自転装置118は駆動プーリ120と従動プーリ121とを有し、両プーリ120、121間に無端走行ベルト119が巻掛けられる。この走行ベルト119の張力はテンションプーリ122により調整される一方、上記走行ベルト119が一回走行路123を走行する際に、プーリ116と係合し、サポート115をその軸線回りに回転させるようになっている。

また、サポート115の頭部は上方に向かってテーパ状に拡開し、この拡開部は拡大頭部125として一体的に成形される。そして、この拡大頭部125の内部に塵を吸引して保持する吸引カップが装着されていて、この吸引カップがサポート115の軸線方向に貫通する吸引孔126に連通

される。前記吸引孔126の下部に回転シール128が取付けられ、この回転シール128は配管129を介して負圧線に連通され、この負圧線の作動により上記吸引カップのカップ周面が弾性変形して塵容器127の底面に密着する。これにより、塵容器127はサポート115の設置面上に安定的に保持される。

しかしながら、上述した従来の容器回転搬送装置は、同一円周沿いに公転するようになっており、この公転により塵容器を外側に飛び出させようとする遠心力が働く。この遠心力による塵容器の飛び出しを防ぐために、塵容器を吸引して保持する吸引カップ、この吸引カップに負圧力を付与する負圧源及び電磁弁等の各種補機が必要であった。そのため、装置自体が非常に複雑となり、また多数の構成部品を必要とする処から装置が高価になるという問題点があった。

また、塵容器の検査機器を構成する光源やカメラ等を、検査場の間にはさむようにして配置する必要があり、しかも設置スペースが充分にない回

転テーブル上に、この回転テーブルの回転が伝わらないようにカメラ等を配設する必要がある。そのため、複数台のカメラを設置することが困難であり、通常、単機のカメラが検査用に設置されていた。しかして、単機のカメラでは、その視野には限りがあり、その狭い範囲で塵容器を1回転させなければならないため、塵容器の支持機構の自転速度を相当速くしなければならなかった。これは、塵容器の完全な検査の妨げともなり、また、塵容器が芯ずれを起こして吸引カップにより吸着されている場合には、余りにも早い自転速度では、その吸着状態を維持できない場合があった。

さらに、塵底及び塵容器の形状・サイズによっては、吸引カップによって吸着保持できない場合もあった。

一方、上記公報記載のもの以外に、塵容器の塵口部をセンターリングバルで押える等の補助手段を使用したものがあったが、いずれの場合においても塵容器を割出し拘束した状態で塵容器を回転させるものであった。このため、機械入口のタイ

ミングスクリューやスターホイールを初め各種の構成部品を必要とし、しかも塵容器の形状・サイズに対応させるため上記構成部品を取替える必要がある。

ところが、最近のように、多数の種類の塵容器を同一の検査機で検査する場合が多くなってくると(時として数十種から数百種以上に及ぶ場合がある)、上記のような塵容器の形状・サイズに応じて部品を取替える必要がある装置では対処できないという問題点があった。

#### (発明の目的)

本発明は、上記事情に鑑みて創案されたもので、その目的とする処は、上述した従来の容器回転搬送装置が有する問題点を解消し、塵容器等を直線的に搬送しつつ回転させることができる簡易な構造の容器回転搬送装置を提供することにある。

#### (発明の概要)

上記目的を達成するために、本発明は、直線的に搬送する互いに搬送速度の異なるコンベアを同一平面上に並設し、低速側コンベア上に容器を案

### 特開昭62-16920 (3)

内する案内部材を容器搬送方向に沿って配設し、低速側コンベアから両コンベアに跨がるように容器を導くことを特徴とするもので、慢等の容器を低速側コンベアから低・高速の両コンベアに跨がるように容器を導き、これにより低速側コンベアでは間隔を詰めて搬送されていた複数の容器が両コンベアに跨った所で急に高速で搬送されるため容器間に所定の間隔が開いて搬送される一方、搬送速度の異なるコンベアに跨がっているため、両コンベアの周速度差に基づき容器に高速側から低速側コンベア方向へのスピニングが与えられて回転し始めるとともに、低速側コンベア上に配設された案内部材により案内されつつ搬送される。

(発明の実施例)

以下、本発明に係る容器回転搬送装置の一実施例を第1図乃至第3図を参照して説明する。

第1図は容器回転搬送装置1の平面図を示すもので、第1図において、符号2は直線的に搬送する搬送用低速コンベアであり、この低速コンベア2によって慢容器3は上記容器回転搬送装置1

に搬送されるとともに、慢容器3の検査後においては、次の工程に搬送される。

上記低速コンベア2に隣接して同一平面上に高速コンベア5が並設されており、この高速コンベア5は低速コンベア2に沿って所定距離だけ配設されている。そして、低速コンベア2と高速コンベア5との速度差は所定の値に設定されていて、慢容器3が所定区間で少なくとも一回転するようになっている(後述)。

また、上記低速コンベア2と高速コンベア5の間には、わたり板7が設けられており、このわたり板7の上面7aは両コンベア2、5の上面より若干低い位置に配設されている。上記わたり板7は、慢容器3が低速コンベア2から高速コンベア5に跨るときにスムーズに案内する役割をなすとともに高速コンベア5のガイドレールの役割をなしている。すなわち、両コンベアの上面が完全に同一面になし得ないので片方のコンベアにのみ慢容器がかかって回転不能になることを回避するため適度な間隔を保つことにより慢容器の片乗り

をさける。一方、上記両コンベア2、5の側方の機械フレーム9には、慢容器3の案内部材を構成するガイドレール10がボルト20及びナット21により緊締されており、このガイドレール10は低速コンベア2の若干上方に配設されている。そして、上記ガイドレール10は、低速コンベア2に沿って所定長有して形成され、その一端端縁には弾性板11が貼着されている。しかし、ガイドレール10の取付部10aには、長溝10bが形成されており、ガイドレール10を前後に移動してその位置を調整できるようになっており、第1図乃至第3図に示す実施例においては、両コンベア2、5の並設側に近づくようにガイドレール10は傾斜角 $\alpha$ (以下、迎え角 $\alpha$ という)で傾斜して取付けられている。 $\alpha$ は通常 $2^\circ \sim 8^\circ$ が採用される。

前記低速コンベア2の上下流側には、慢ガイド13及び14が設けられており、慢ガイド13は低速コンベア2側から次第に高速コンベア5側に傾斜して、慢容器3を両コンベア2、5に跨

がるように導くようになっているのに対し、慢ガイド14は高速コンベア5側から次第に低速コンベア2側に傾斜して、慢容器3を両コンベア2、5に跨った位置から低速コンベア2に導くようになっている。

また、低高速コンベア2、5及びガイドレール10を挟んで対向するようにライト15と二台のテレビカメラ16が配設されており、慢容器3がこの区域を通過する際に胴部の検査をするようになっている。

一方、低速コンベア2の下流側で、その側方面近には、不良慢排出用の回転テーブル18が設けられ、この回転テーブル18に近接した慢ガイド14の一部に切欠き部14aが形成されており、慢容器3が回転テーブル18に排出できるようになっている。上記切欠き部14aに対応した位置で高速コンベア5側にエアージェット19が設けられ、テレビカメラ16及び検知装置(図示せず)により検知された不良慢3bが回転テーブル18上に排出される。そして、回転テーブル18の周

縁上及びその中心部に亘って導ガイド22が配設されており、回転テーブル18上に排出された壺容器3は導ガイド22に案内されて回転テーブル18の中央部に集合されるようになっている。

次に、前述のように構成された本発明に係る容器回転搬送装置1の作用について説明する。

第1図に示されるように、壺容器3は矢印aの如く低速コンベア2より供給され、導ガイド13により誘導されて低高速コンベア2、5に跨がるようにほぼ中央に誘導される。この場合、高速コンベア5の搬送速度 $v_2$ は、特に限定されないが例えば低速コンベアの搬送速度 $v_1$ の2倍程度とする。そして、壺容器3の底部が高速コンベア5に接触すると、低速コンベア2では間隔を詰めて搬送されていた壺容器3が急に高速で搬送されるため壺容器3間に所定の間隔が開いて搬送される一方、搬送速度の異なるコンベア2、5に跨がっているため、両コンベア2、5の速度差 $v_2 - v_1$ に相当する周速度のスピニングが壺容器3に与えられ、自転を開始する。壺容器3が両コンベア2、

5の下流側に搬送されるにつれて壺容器3の搬送速度も早くなって先行の壺容器3と後行の壺容器3との間隔が大きくなるとともに自転速度も早くなり、ガイドレール10に壺容器3が接触し始める位置(壺容器3aの位置)では、ほぼ安定して壺容器3、3間の間隔は一定となり自転速度も一定になる。ここで、搬送速度差を有する両コンベア2、5の中央に壺容器3を載せた場合、壺容器3は高速コンベア5から低速コンベア2に向かうスピニングがかかるため、壺容器3は低速コンベア側に移動する性質を有するが、ガイドレール10に迎え角 $\alpha$ を持たせることにより壺容器3はガイドレール10にさらに確実に接触し、ガイドレール10の表面に附着した摩擦力増大及び壺容器保護を目的として取り付けられた弾性板11(例えばゴム板など)によって、壺容器3と弾性板11との接触部ではスリップが防止されて間欠的回転がなくなり壺容器3が一定速度で回転する。そして、第2図に示すように、低高速コンベア2、5間にわたり板7を設けることにより、両コンベア2、5

間に間隔を設けたため、壺容器3の中心が進行方向に対して左右にずれても、壺容器3は一方のコンベアの方に載ることなく両コンベア2、5の速度差により安定して回転する。このようにして、壺容器3がガイドレール10に沿って案内されて回転搬送される間に、壺容器3の胴部、肩部及首部等の全面を二台の工業用テレビカメラ16を利用して検査する。なお、前記ガイドレール10の長さは、本装置が取扱う最大径の壺容器が1回転よりやや多く回転できる程度とし、テレビカメラ16の台数はその視野に収めた必要数とする。

上記テレビカメラ16にて検査を終了した壺容器3は、その検査結果に従って不良壺容器3bはエアージェット19で回転テーブル18上に排出される一方、正常な壺容器3は低速コンベア2により次の工程に搬送される。なお、ガイドレール10は、第2図に示すようにテレビカメラ16の視野16aを妨げないように配置されており、テレビカメラ16より遠い側の面では壺容器3の全高が視野16aに入るように設定されている。

一方、第2図において仮想線で示す壺容器3Aのように、別サイズの壺容器を取扱う場合には、ガイドレール10を長溝10bに沿って高速コンベア5側に移動させることにより、容易に取扱ひ壺容器の種類を変更できる。また、小型の壺容器を主として取扱う場合には、両コンベア間の間隔を変更すれば、充分に対応可能であり、そして丸壺のみならず、角壺も角部に適当な円弧部を有するものは取扱ひ可能である。

なお、第1図乃至第3図に示した実施例においては、壺容器の検査装置として工業用テレビを例示したが、レーザー等本発明の主旨に沿った検査装置も利用できる。また、本装置はガラス壺のみならず、他の材質の容器や物品の外形・外観の検査に応用できるものである。

(発明の効果)

以上、実施例の説明から明らかなように本発明においては、直線的に搬送する互いに搬送速度の異なるコンベアを同一平面上に並設し、低速側コンベア上に容器を案内する案内部材を容器搬送方

向に沿って配設し、低速側コンベアから両コンベアに跨がるように容器を導くようにしたため、容器間に所定の間隔が開いて搬送される一方、容器を回転させることができ、従来の容器回転搬送装置のように塵容器を公転させる必要がないため、公転に伴う遠心力が生ずることなく、塵容器を吸引カップ等の固定装置を設けて固定する必要がない。したがって、従来のように吸引カップや負圧源及び塵容器のタイミング割出し装置等を容器回転搬送装置に装備する必要がないため、容器回転搬送装置自体の構造の簡易化を図ることができるとともに部品点数の削減によるコスト低減を図ることができる。また、本発明においては、塵容器を容器台に載置するだけで、この塵容器を保持する保持装置を必要としないため、塵容器の形状及びサイズは任意なもので良く、すなわち、塵容器の径が大きいものから小さいものに至るまで他品種の塵容器検査が可能となる容器回転搬送装置とすることができる。しかも塵容器を直線的に搬送し、この直線搬送の間に塵容器を一回転させれば良い

ため、塵容器をゆっくりと回転させることができ、塵容器の全面検査を充分に行うことができる。そして、カメラ等の検査機器を複数台設置できるスペースがあり、この点からも完全な塵検査がなされる。

さらに、本発明においては、コンベアより上方には何らカメラの視界を遮るものがないため、塵容器の全面を有効的に検査することができる。

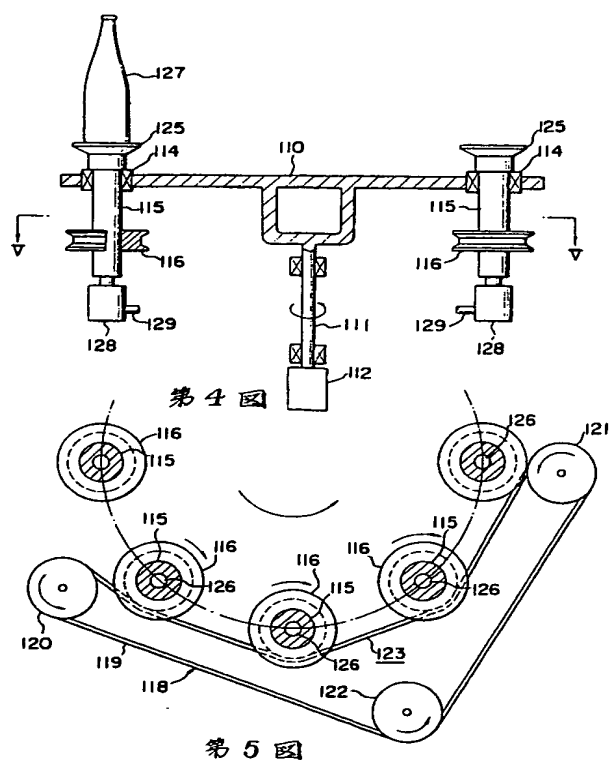
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る容器回転搬送装置の一実施例を示す平面図、第2図は第1図におけるⅡ-Ⅱ線に沿って切断した断面図、第3図は第1図の要部拡大平面図、第4図は従来の容器回転搬送装置の断面図、第5図は第4図におけるⅤ-Ⅴ線に沿って切断した断面図である。

1…容器回転搬送装置、2…低速コンベア、3…塵容器、5…高速コンベア、7…わたり板、10…ガイドレール、13、14…塵ガイド、15…ライト、16…テレビカメラ、18…回転

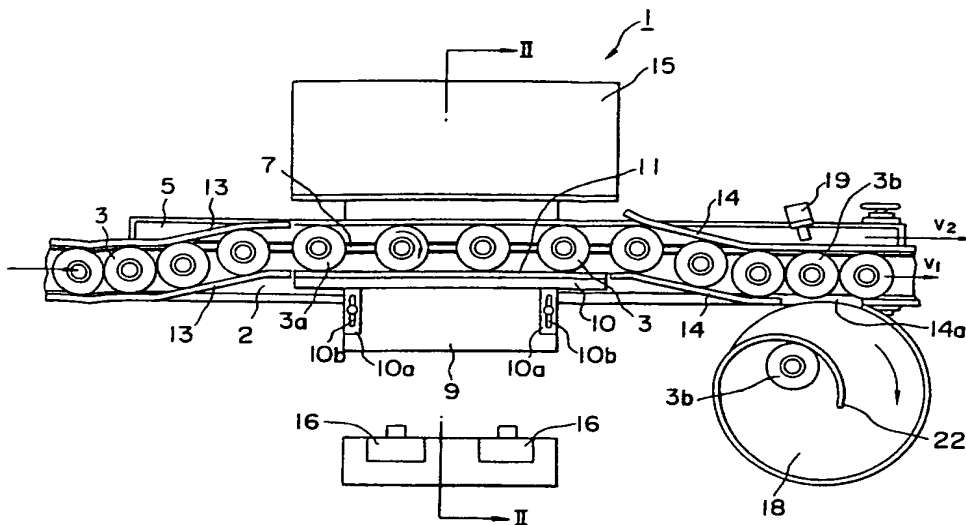
テーブル、19…エアージェット。

出願人代理人 佐藤 一 雄

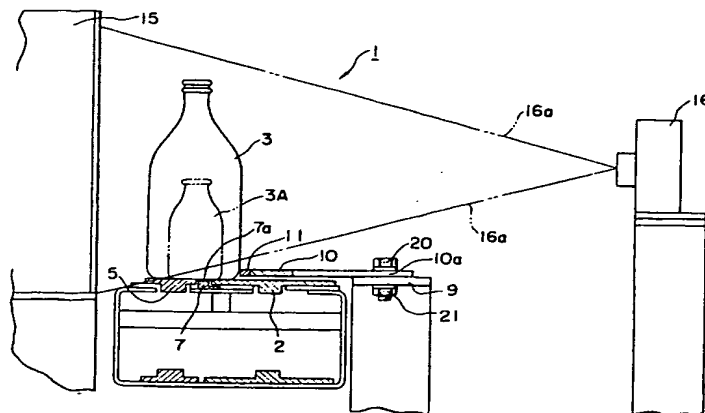




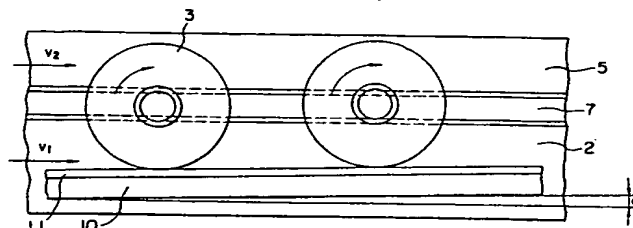




第 1 図



第 2 図



第 3 図

